



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000011531 A**(43) Date of publication of application: **14.01.00**

(51) Int. Cl.

G11B 19/20(21) Application number: **10179144**(71) Applicant: **SANYO ELECTRIC CO LTD**(22) Date of filing: **25.06.98**(72) Inventor: **TATSUTA NORIHIRO**

(54) **DETECTING METHOD FOR DISK HAVING
DEVIATED CENTER OF GRAVITY, FOR DISK
PLAYER**

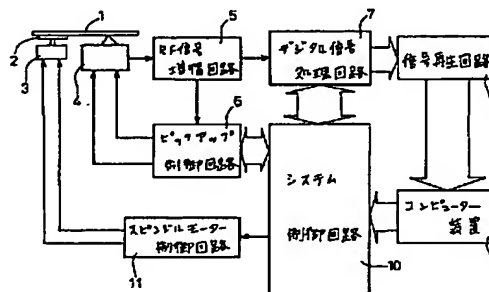
speed and by turning the tracking servo OFF.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To judge whether a disk is a disk having a deviated center of gravity or not by reading out the disk data of the disk while rotatingly driving the disk at a first speed and monitoring the signal level accompanied by a track displacement while rotatingly driving the disk at a second speed faster than the first speed and also turning the tracking servo of an optical pickup OFF.

SOLUTION: A disk 1 is inserted into a loading part and a spindle motor 3 is made to rotatingly drive the disk at a first speed by a spindle motor control circuit 11. The read operation of the disk data recorded in the read-in area of the disk 1 is performed by performing the focus control operation and the tracking control operation of an optical pickup 4 which are to be performed by a pickup control circuit 6. When the disk 1 is a disk having a deviated center of gravity, the detecting operation of the disk having the deviated center of gravity is performed by making the spindle motor 3 rotatingly drive the disk 1 at the second speed faster than the first



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-11531

(P2000-11531A)

(43) 公開日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 19/20

識別記号

F I

G 1 1 B 19/20

タームコード (参考)

J 5 D 1 0 9

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-179144

(22) 出願日 平成10年6月25日 (1998.6.25)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 竜田 宣弘

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号三洋電機株式会社内

(74) 代理人 100076794

弁理士 安富 耕二 (外1名)

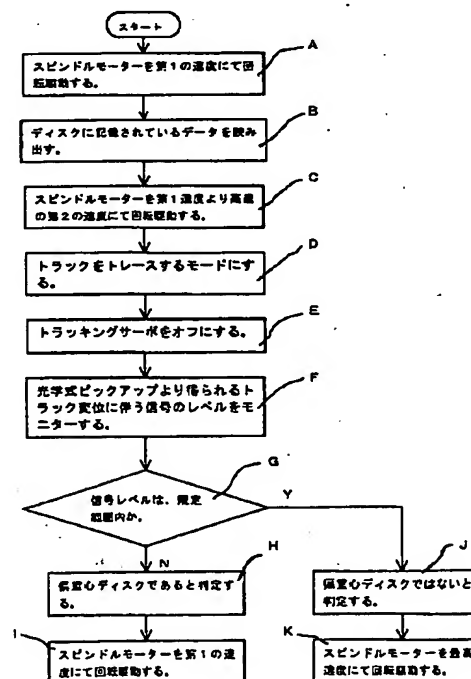
Fターム (参考) 5D109 DA02 DA11

(54) 【発明の名称】 ディスクプレーヤーの偏重心ディスク検知方法

(57) 【要約】

【課題】 ディスクに記録されている信号を光学式ピックアップにより読み出すように構成されたディスクプレーヤーにおける偏重心ディスクの検知方法を提供する。

【解決手段】 第1速度にて回転するディスクよりディスクデータの読み出し動作を行った後、該第1速度より高速の第2速度にて該ディスクを回転駆動させるとともに光学式ピックアップのトラッキングサーボをオフした状態にてトラッキング変位に伴う信号のレベルをモニターすることにより偏重心ディスクであるか否かの判定を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクに記録されている信号を光学式ピックアップにより読み出すように構成されたディスクプレーヤーにおいて、ディスクを第1の速度にて回転駆動した状態にてディスクデータの読み出し動作を行った後、第1速度より高速の第2速度にて回転駆動させるとともに光学式ピックアップのトラッキングサーボをオフした状態にてトラック変位に伴う信号のレベルをモニターすることによって偏重心ディスクであるか否かの判定を行うようにしたことを特徴とするディスクプレーヤーの偏重心ディスク検知方法。

【請求項2】 偏重心ディスクであると判定されたとき、ディスクの回転速度を第1速度に変更するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の偏重心ディスク検知方法。

【請求項3】 偏重心ディスクではないと判定されたとき、ディスクの回転速度をディスクプレーヤーが備えた最高速度に変更するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の偏重心ディスク検知方法。

【請求項4】 第2速度を偏重心ディスクによる振動が発生する速度に設定したことを特徴とする請求項1に記載の偏重心ディスク検知方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回転するディスクに記録されている信号を光学式ピックアップにより読み出すように構成されたディスクプレーヤーの偏重心ディスク検知方法に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタル信号により音楽等の情報データが記録されているとともに線速度一定にて回転するディスクより信号を光学式ピックアップを用いて読み出すことによって再生動作を行うディスクプレーヤーが普及しており、斯かるディスクプレーヤーの代表的なものとしてCDプレーヤーがある。

【0003】斯かるディスクプレーヤーでは、光学式ピックアップより照射される光ビームをディスクの信号面に合焦させるフォーカシング制御動作と信号トラックに追従させるトラッキング制御動作が行われて信号の読み出し動作が行われるとともに読み出された信号の中の同期信号を利用してディスクの回転駆動動作を行うスピンドルモーターのロック動作、即ちディスクの回転速度を線速度一定にするための制御動作を行うように構成されている。

【0004】また、最近では、音楽等の音声信号ではなく、コンピューターに使用されるデータ信号が記録されているCD-ROMと呼ばれるディスクを再生するCD-ROMプレーヤーと呼ばれるディスクプレーヤーが普及している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】CD-ROMプレーヤーは、音声信号を再生するCDプレーヤーと異なり、信号の高速読み出し動作が要求されるため、最近では、規定の線速度に対して、4倍、5倍、7倍及び9倍等の高速の線速度にてディスクを回転させて信号の読み出し動作を行うように構成されたディスクプレーヤーが商品化されている。

【0006】斯かるディスクプレーヤーに使用されるディスクの中には、重心が中心よりずれた偏重心ディスクと呼ばれるディスクがあり、斯かるディスクを高速回転状態にて再生した場合異常振動が発生し、異音を発生するという問題がある。

【0007】斯かる問題を解決するために偏重心ディスクであるか否かを検出する必要があるが、従来では斯かる検出動作を加速度センサー等の特別な素子を使用していたので、高価になるという問題があった。

【0008】本発明は、斯かる問題を解決した偏重心ディスクの検知方法を提供しようとするものである。

【0009】

【作用】本発明は、ディスクを第1の速度にて回転駆動した状態にてディスクデータの読み出し動作を行った後、第1速度より高速の第2速度にて回転駆動させるとともに光学式ピックアップのトラッキングサーボをオフした状態にてトラック変位に伴う信号のレベルをモニターすることによって偏重心ディスクであるか否かの判定を行うようにしたものである。

【0010】

【実施例】図1は本発明の偏重心ディスクの検知方法を示すフローチャート、図2は本発明に係るディスクプレーヤーのブロック回路図である。

【0011】図2において、1は線速度一定にて信号が記録されているディスク、2は前記ディスク1が載置されるとともに該ディスク1を回転駆動するターンテーブルであり、スピンドルモーター3によって回転駆動されるように構成されている。4は前記ディスク1の信号面に光ビームを照射することにより該ディスク1に記録されている信号を読み出す光学式ピックアップであり、対物レンズ及び光検出器等が組み込まれているとともにピックアップ送り用モーター（図示せず）の回転駆動力によってディスク1の径方向へ移動されるように構成されている。

【0012】5は前記光学式ピックアップ4に組み込まれている光検出器より得られるRF信号を増幅するとともに波形成形するRF信号増幅回路、6は前記RF信号増幅回路5を介して得られる信号に基づいて前記光学式ピックアップ4より照射される光ビームをディスク1の信号面に合焦させるフォーカシング制御動作及び該光ビームを前記信号面の信号トラックに追従させるトラッキング制御動作を行うピックアップ制御回路であり、斯かる動作は対物レンズの動きを制御することによって行う

ように構成されている。

【0013】7は前記RF信号増幅回路5より出力される信号が入力されるとともに各種信号の復調動作を行うデジタル信号処理回路、8は前記デジタル信号処理回路7にてデジタル信号処理された信号であるデータ信号が入力される信号再生回路であり、コンピューター装置9へデータ信号を出力するように構成されている。

【0014】10は前記デジタル信号処理回路7により復調された信号が入力されるとともに前記コンピューター装置9より出力される切換信号に応じて種々の動作制御を行うシステム制御回路であり、マイクロコンピューターにて構成されている。11は前記スピンドルモーター3の回転動作を制御するスピンドルモーター制御回路であり、前記システム制御回路10より出力されるモーター制御信号によって制御されるように構成されている。

【0015】斯かる構成において、ディスク1がターンテーブル2上に載置されると、ディスク1が偏重心ディスクであるか否かの検知動作が開始されるように構成されている。そして、ディスクプレーヤーの動作を制御するシステム制御回路10は、ピックアップ制御回路6を介して得られるトラック変位に伴う信号のレベルをモニターし、そのレベルを検出することが出来るように構成されている。

【0016】以上に説明したように本発明に係るディスクプレーヤーは構成されているが、次に図1に示したフローチャートに基づいて本発明の偏重心ディスクの検知方法について説明する。

【0017】本発明の偏重心ディスクの検知動作は、次のように行われる。ディスク1をディスクプレーヤーのディスク装着部に挿入すると、該ディスク1はターンテーブル2上に載置される。ディスク1がターンテーブル2上に載置されると、該ターンテーブル2を回転駆動するスピンドルモーター3がスピンドルモーター制御回路11による制御動作によって第1速度にて回転駆動される(ステップA)。

【0018】スピンドルモーター3の回転動作によってディスク1が第1速度にて回転駆動されると、ピックアップ制御回路6により光学式ピックアップ4のフォーカス制御動作及びトラッキング制御動作が行われ、ディスク1のリードインエリアに記録されているディスクデータの読み出し動作が行われる(ステップB)。斯かるディスクデータの読み出し動作が行われる結果、ディスク1に記録されている情報データの位置等を認知することが出来、斯かるディスクデータは、システム制御回路10内に設けられているメモリー回路に記憶されることになる。

【0019】ディスク1に記録されているディスクデータの読み出し動作が終了すると、偏重心ディスクの場合に振動等の影響を検出することが出来る速度であり、且

つ第1速度より高速の速度である第2速度にてスピンドルモーター3を回転駆動する(ステップC)。ステップCによりディスク1が第2速度にて回転駆動される状態になると、光学式ピックアップ4等をディスク1に設けられている信号トラックをトレースするモード、即ち再生モードにする(ステップD)。

【0020】第2速度にて回転駆動されるディスク1から信号を読み出す状態が構成されると、システム制御回路10によるピックアップ制御回路6に対する制御動作が行われ、トラッキングサーボをオフの状態にする(ステップE)。その結果、偏重心ディスクの検知動作を行っている間、光学式ピックアップ4のトラッキング動作は行われることはなく、フォーカスサーボ動作のみ行われることになる。従って、斯かる状態にあるとき、光学式ピックアップ4の光ビームの位置は同一箇所にあり、ディスク1の径方向へ変位することはない。

【0021】斯かる状態にあるときには、ディスク1の回転駆動動作が行われているため、光ビームに対するトラックの位置が変位することになり、その変位に伴って光学式ピックアップ4より得られる信号のレベルが変化することになる。斯かる信号は、前記ピックアップ制御回路6を介してシステム制御回路10に入力されるので、その信号のレベルが該システム制御回路10によってモニターされる(ステップF)。

【0022】第2速度にて回転駆動されるディスク1が偏重心ディスクである場合には、システム制御回路10によってモニターされる信号の中に振動に起因した信号が現れることになるので、斯かるモニター信号のレベルが規定範囲内にあるか否かの判定動作が行われる(ステップG)。

【0023】ステップGで信号レベルが規定範囲内に無いと判定されると、即ちトラックの変位に伴って得られる信号のレベルが所定のレベルを越えている場合には、偏重心ディスクであると判定される(ステップH)。ディスク1が偏重心ディスクであると判定された場合には、スピンドルモーター3を第1速度にて回転駆動する(ステップI)。即ち、ディスク1の回転速度を第2速度より遅い速度である第1速度に変更することによって偏重心ディスクであっても信号の読み出し動作を正確に行うことが出来る。

【0024】ステップGで信号レベルが規定範囲内に有ると判定されると、即ちトラックの変位に伴って得られる信号のレベルが所定のレベルを越えていない場合には、偏重心ディスクではないと判定される(ステップJ)。ディスク1が偏重心ディスクではないと判定されると、回転速度を上昇させてもディスク1に記録されている信号の読み出し動作を正確に行うことが出来るため、スピンドルモーター3の回転速度をディスクプレーヤーが備えた最高速度に変更して回転駆動する(ステップK)。

【0025】尚、偏重心ディスクの検出動作を行うスピンドルモーター3の回転速度である第2速度を偏重心ディスクの場合に最も振動等の影響が現れる回転速度に設定することによって偏重心ディスクの検出判定動作を正確に行うことが出来る。

【0026】

【発明の効果】本発明は、ディスクを第1の速度にて回転駆動した状態にてディスクデータの読み出し動作を行った後、第1速度より高速の第2速度にて回転駆動した状態にて信号の読み出し動作を開始させるとともに光学式ピックアップのトラッキングサーボをオフにした状態にて光学式ピックアップより得られるトラック変位に伴う信号のレベルをモニターすることによって偏重心ディスクであるか否かの判定を行うようにしたので、サーボ動作による影響を受けることなく偏重心ディスクであるか否かの判定動作を正確に行うことが出来る。

【0027】また、本発明は、ディスクが偏重心ディスクであると判定された場合には、スピンドルモーターの回転速度をデータ信号の読み出し動作を行う第1速度、即ち偏重心ディスクの検出動作を行う第2速度より遅い速度に変更するようにしたので、偏重心ディスクであってもディスクからの信号の読み出し動作を正確に行うことが出来る。

【0028】そして、本発明は、ディスクが偏重心ディ

スクではないと判定された場合には、スピンドルモーターの回転速度をディスクプレーヤーが備えた最高速度に変更するようにしたので、ディスクからの信号の読み出し動作を最も速く行うことが出来、CD-ROMプレーヤーのように信号の高速読み出し動作が要求されるディスクプレーヤーに実施した場合に非常に大きな効果を奏するものである。

【0029】また、本発明は、偏重心ディスクの検出動作を行うスピンドルモーターの回転速度である第2速度を偏重心ディスクの場合に最も振動等の影響が現れる回転速度になるように設定したので、偏重心ディスクの検出判定動作を正確に行うことが出来る。

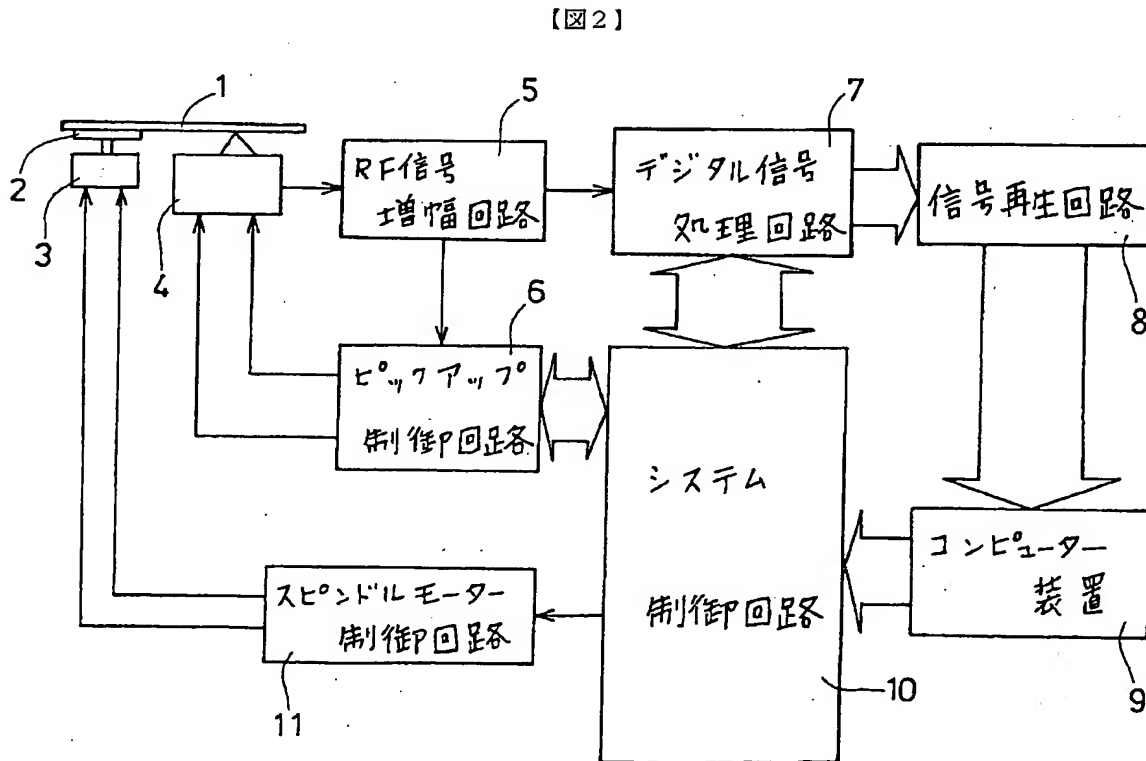
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の偏重心ディスクの検知方法を示すフローチャートである。

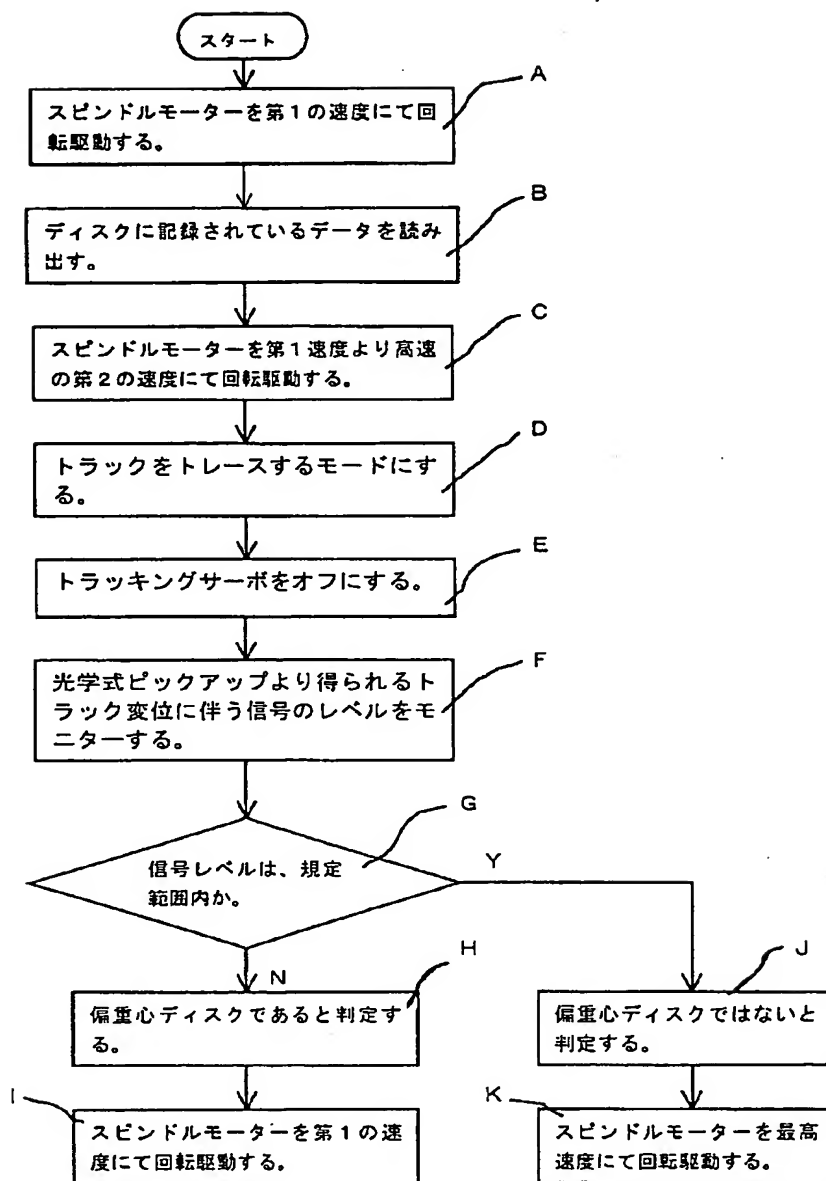
【図2】本発明に係るディスクプレーヤーのブロック回路図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|------------|
| 1 | ディスク |
| 3 | スピンドルモーター |
| 4 | 光学式ピックアップ |
| 6 | ピックアップ制御回路 |
| 7 | デジタル信号処理回路 |
| 10 | システム制御回路 |



【図1】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)